

POLYESTER LAMINATED FILM FOR SHRINK PACKAGING

Publication number: JP60253545 (A)

Publication date: 1985-12-14

Inventor(s): WATANABE YUTAKA; SAITOU MITSUHIKO; TANAKA SUMINORI +

Applicant(s): OKURA INDUSTRIAL CO LTD +

Classification:


- international: **B32B27/36; B32B7/02; B65D65/40; B32B27/36; B32B7/02; B65D65/40;** (IPC1-7): B32B27/36


- European:

Application number: JP19840110622 19840529

Priority number(s): JP19840110622 19840529

Also published as:

 JP1050598 (B)

 JP1789616 (C)

Abstract not available for JP 60253545 (A)

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-253545

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月14日

B 32 B 27/36

6762-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 収縮包装用ポリエステル積層フィルム

⑯ 特 願 昭59-110622

⑰ 出 願 昭59(1984)5月29日

⑱ 発 明 者 渡 辺 豊 丸亀市土居町1丁目7番31号

⑲ 発 明 者 斉 藤 光 彦 香川県仲多度郡多度津町葛原95の16

⑲ 発 明 者 田 中 住 典 香川県仲多度郡多度津町大字道福寺200の37

⑳ 出 願 人 大倉工業株式会社 丸亀市中津町1515番地

㉑ 代 理 人 弁理士 大 浜 博

明 細 書

1. 発明の名称

収縮包装用ポリエステル積層フィルム

2. 特許請求の範囲

1. シクロヘキサンジメタノール変性コポリエステルもしくは該コポリエステルとポリエチレンテレフタレートとの混合物からなるポリエステル層(A)と、ポリエチレンテレフタレート層(B)からなる積層フィルムにおいて、ポリエステル層(A)の全厚さに占める比率が20ないし70%であり、80℃熱水中での収縮率が長手及び幅方向の少くとも一方向に30%以上、且つ熱収縮応力が60ないし150Kg/cm²の特性値を有する易ヒートシール性の収縮包装用ポリエステル積層フィルム。

2. シクロヘキサンジメタノール変性コポリエステルが酸成分としてテレフタル酸、ジオール成分として50ないし95モル%のエチレングリコールと5ないし50モル%の1,4-シクロヘキサ

ンジメタノールからなるコポリエステルである特許請求の範囲第1項記載の収縮包装用ポリエステル積層フィルム。

3. 発明の詳細な説明

本発明は機械的、光学的特性はもちろんのこと、低温収縮性に優れ、しかも収縮包装後に高度な結束力を発揮し得るようにされた易ヒートシール性の収縮包装用ポリエステル積層フィルムに関する。

従来より、収縮包装用フィルムとしてはポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリエチレンなどの収縮フィルムが知られ、それぞれの特徴を活かした用途分野で広く使用されている。しかしながらこれらの内、ポリ塩化ビニル系熱収縮フィルムは80℃前後の比較的低い温度で良好な収縮性を示すという特徴を有するものの、反面熱シール時に塩素ガスが発生したりあるいは各種添加剤による食品衛生上での問題もさることながら、機械的強度、更には収縮包装後の結束力にも乏しいといった数多くの欠点を有している。またポリプロピレ

ン系熱収縮フィルムも収縮に要する温度が110ないし120℃と比較的高い上に結束力が弱く、更にポリエチレン系熱収縮フィルムに至っては、ヒートシール強度の点では申し分ないものの機械的、光学的特性に劣るばかりか耐熱性においても不充分であるなど、これら既存の収縮包装用フィルムは、そのいずれをとってみても特性面からユーザーの要望に充分応えられるものは見当たらないのが現状である。

一方、ポリエチレンテレフタレートフィルムに代表されるポリエステル系熱収縮フィルムも、近年その優れた機械的、光学的特性に加えて収縮包装後の結束力が極めて強いために、シュリンク用包材への応用が有望視され、既に一郎で実用化されているが、かかる熱収縮フィルムはポリエチレンテレフタレートの高い配向結晶性が災いして低温収縮性に乏しく、しかもヒートシール強度が弱いという理由で一般収縮用包材として未だ汎用の域に達していない。

またこれらポリエステル系熱収縮フィルムに関

して、前記した如き問題点を改善するために、ポリエチレンテレフタレートをシクロヘキサジメタノール等で変性した収縮フィルムも報告されているが、かかる変性ポリエステルフィルムは非晶質に近い性質であるために優れた低温収縮性とヒートシール性を有する反面、ポリエステル特有の機械的強度と耐熱性及び収縮包装後の結束力が失われるのみならず、特に該フィルムをチューブラー法によって製造する場合には延伸性の悪化が甚だしく、安定した生産が極めて困難であり、従ってこの場合も実用性という点からみると必ずしも好適なものとは言いがたい数多くの問題を抱えている。

本発明者等は、かかるポリエステル系熱収縮フィルムに関して、ポリエステル特有の優れた機械的、光学的特性と耐熱性更には収縮包装後の結束力を損なうことなく、低温収縮性並びにヒートシール性を改善し得る方法について鋭意試験検討を重ねた結果、シクロヘキサジメタノール変性コポリエステル、またはそれを含有するポリエステ

ル層とポリエチレンテレフタレート層とをある特定の比率で積層することによって、両者の特性を極めて合理的に導き出すことに成功し、しかも驚くべきことにかかる積層フィルムをチューブラー法で延伸する場合には、シクロヘキサジメタノール変性ポリエステルの単独フィルムに見られたような延伸性の悪化が改善されて生産性の向上に著しく貢献し得ることを知見し、本発明を完成した。

即ち、本発明は、シクロヘキサジメタノール変性コポリエステル、もしくは該コポリエステルとポリエチレンテレフタレートとの混合物からなるポリエステル層(A)と、ポリエチレンテレフタレート層(B)からなる積層フィルムにおいて、ポリエステル層(A)の全厚さに占める比率が20ないし70%であり、80℃熱水中での収縮率が長手及び幅方向の少なくとも一方向に30%以上、且つ熱収縮応力が60ないし150Kg/cm²の特性値を有する易ヒートシール性の収縮包装用ポリエステル積層フィルムに関し、その目的とするとこ

ろは機械的、光学的特性並びに耐熱性に優れた低温収縮性、易ヒートシール性にしてしかも収縮包装後の結束力が極めて強いという、これまでに類を見ない諸物性を兼備した収縮用包材として最適な積層フィルムを提供する点にある。

以下、本発明を詳しく説明する。

本発明の収縮包装用ポリエステル積層フィルムは、シクロヘキサジメタノール変性コポリエステル、またはそれを含有するポリエステル層(A)とポリエチレンテレフタレート(B)からなり、且つポリエステル層(A)が全厚さに対して20ないし70%の比率で積層されたフィルムである。

本発明においてシクロヘキサジメタノール変性コポリエステル、またはそれを含有するポリエステル層(A)は、元来非晶性かあるいはそれに近い性質を有するものであり、従ってかかるポリエステル層(A)が積層フィルムの全厚さに対して20ないし70%の比率で設けられると、フィルム全体からみた場合の延伸時における配向結晶化が抑制されるために、ポリエチレンテレフタレート

の単独フィルムでは持合わせることができなかった低温収縮性と易ヒートシール性というシュリンク用包材にとって極めて好都合な特性が付与される。

一方、ポリエチレンテレフタレート層(B)は、周知の如く配向結晶性を有する層であり、かかる層(B)が積層フィルムの全厚さに対して30ないし80%の比率でもうけられると、この種ポリエステル特有の高度な機械的特性に加えて耐熱性、更には収縮包装後の優れた結束力を付与するという、ポリエステル層(A)のみでは充足できない点をカバーして、シュリンク用包材としてのより好ましい特性を保持する効果を奏するのであり、併せて本発明の積層フィルムをチューブラー法によって延伸製膜する場合には、該積層フィルムの延伸性を助長して安定した製膜を可能にするという特筆すべき効果をも発揮するのである。

ここで本発明の積層フィルムにおいて、ポリエチレンテレフタレート層(B)の延伸性助長効果はおそらく次の理由に基づくものと推察される。即

ち、延伸過程でのフィルム張力(σ)が、バブル内ガス圧を(p)、フィルム厚みを(l)、バブル半径を(r)とした場合に $\sigma = rp/l$ なる関係式で示されるチューブラー延伸法においては、延伸中たえずフィルム張力が変化するので、延伸性の良否はフィルムの配向結晶性に依存するところが大きく、例えば本発明のポリエチレンテレフタレート層(B)の如き結晶性を有するフィルムでは、延伸中フィルム張力が増大しても、同時にフィルム強度も配向結晶化によって高められることから、両者がバランスしやすく、従って比較的安定した形状を保って延伸されるのである。ところがこれに対して、本発明の積層フィルムを構成するもう一層のポリエステル層(A)の如き非晶性あるいはそれに近い性質のフィルムにおいては、延伸過程での配向結晶化があまり期待できない関係上、フィルム張力の増大に対してフィルム強度が追従できず、その結果バブルがパンクしたり、あるいはバブルの一部が他の部分よりわずかでも薄くなると、以後その部分が優先的に膨張を続けるためにバブルがい

びつになって、とても安定した延伸ができないのであり、従って本発明におけるポリエチレンテレフタレート層(B)は、かかるポリエステル層(A)にみられる不安定な延伸性を改善して、円滑な延伸を可能にするというひとときわ優れた効果をも併せ持つことになるのである。

かかる本発明の収縮包装用ポリエステル積層フィルムを構成するポリエステル層(A)は、シクロヘキサジメタノール変性コポリエステル、又はそれを含有してなるものであり、具体的には酸成分がテレフタル酸、ジオール成分が50ないし95モル%のエチレングリコールと5ないし50モル%の1,4-シクロヘキサジメタノールよりなるコポリエステル、あるいは該コポリエステルとポリエチレンテレフタレートとの混合物からなる。

そして該コポリエステルを形成する共重合成分としてのシクロヘキサジメタノールがエチレングリコールに対して5モル%以下になると、得られる積層フィルムにはもはや低温収縮性と易ヒ-

トシール性が期待できなくなり、また一方シクロヘキサジメタノールが50モル%以上になると、フィルム製造工程、例えば原料の乾燥あるいは移送時において加熱によるコポリエステルの粘着性が著しくなる結果、原料相互が付着して均一な分散、移送が出来なくなるなど数多くの問題が派生して実用性に乏しくなるのである。

本発明のポリエステル層(A)およびポリエチレンテレフタレート層(B)には、もちろんそれらの性質を大きく変えない範囲内で第3、第4の例えばイソフタル酸、アジピン酸、セバシン酸、あるいはブタンジオール、ヘキサジオール、ネオペンチルグリコール等のジオール成分を共重合させてもよく、また必要に応じて種々の添加剤、例えば滑剤、着色剤、酸化防止剤、帯電防止剤等を添加することもでき、更につけ加えるならば該積層フィルムの片面あるいは両面に帯電防止、紫外線劣化防止、接着性向上等を目的とした種々の塗料をコーティングしたものであってもよいことはいうまでもない。

また本発明の収縮包装用ポリエステル積層フィルムにおいて、ポリエステル層(A)とポリエチレンテレフタレート層(B)との組み合わせは、例えば(A)-(B)、(A)-(B)-(A)、(B)-(A)-(B)等の二層あるいは三層構造が一般的であるが、ポリエステル層(A)の全厚みに占める比率が20ないし70%という条件さえ満たしておけば、それ以上の多層構造であっても何らさしつかえなく、更にその積層方法も共押し法が最も好ましいが、それ以外に溶融ラミネート法、コーティング法等のいかなる方法でも適用できる。尚、その際ポリエステル層(A)とポリエチレンテレフタレート層(B)とは直接接触しているのが通常であるが、これらの層間には必要に応じてアンカー処理剤や接着剤あるいはポリビニリデンクロライドやポリビニルアルコール等の如き他のポリマーが介在していてもよいことは明らかである。

本発明の収縮包装用ポリエステル積層フィルムはまた80℃熱水中での収縮率が長手及び幅方向の少なくとも一方向に30%以上、且つ熱収縮

応力が60ないし150Kg/cm²という低温収縮性と結束力に関する優れた特性を兼備する必要がある。

即ち、本発明のポリエステル積層フィルムにおいて、80℃熱水中での収縮率が長手および幅方向の少なくとも一方向に30%以上であるという特性は、これまでこの種の収縮用包材の中で最も低温収縮性に優れているといわれてきたポリ塩化ビニル系熱収縮性フィルムの収縮特性にも匹敵するものであり、かかる本発明の収縮率に関する特性値を満足しない限り、もはや低温収縮性としての例えばトンネル装置における熱源コストの低減化、あるいは収縮包装の高速化といった数々の利点が失われる。

一方、熱収縮応力に関する本発明収縮包装用ポリエステル積層フィルムの特性値において、熱収縮応力が60Kg/cm²以下になると収縮包装後の結束力が弱く、集積包装をはじめとする収縮用包材としての十分な保護あるいは集積機能が発揮できないのに対し、熱収縮応力が150Kg/cm²以上に

なると結束力が強すぎて、例えば内容物に鋭利な角を有する部分が存在すると、その部分で裂けやすくなる傾向がみられ好ましくないのである。

従って本発明の低温収縮性と熱収縮応力に関する両者の関係は、本発明の目的を完遂する上で不可欠のものであると同時に、従来より当業者の間でかかる特性を兼備する収縮用包材が普遍的に望まれてきたにもかかわらずこれまで実在しなかった点を考慮すると、その意義は極めて深いものである。

以下、本発明を実施例に基づいて更に具体的に説明するが、本発明は勿論これらの例に限定されるものではない。尚、本発明の収縮包装用ポリエステル積層フィルムについて行った物性の測定法及び評価方法は次の如くである。

1. 押し出し、延伸性の評価:

原料の乾燥から押し出しに至る工程及び延伸工程でのトラブル発生状況により評価したもので、押し出し、延伸共にトラブルもなく安定して製膜できたものを(O)、押し出しあるいは延伸工程

のいずれかでトラブルが発生したものを(X)とした。

2. 引張り強度 [Kg/cm²]:

JIS C 2318(電気用ポリエステルフィルム)に準ずる方法で測定した。

3. 熱収縮率 [%]:

フィルム長手方向と平行になるように縦、横共100mmの正方形に切り取った試料フィルムを80℃熱水中に30秒間浸漬し、次式により長さ及び幅方向の熱収縮率を算出した。

$$\frac{100 - A}{100} \times 100 (\%)$$

但し、Aは浸漬後の縦あるいは横方向の長さ(単位mm)を示す。

4. 熱収縮応力 [Kg/cm²]:

巾15mm、長さ50mmに採取した試料フィルムを間隔30mmに設定した上下のチャックに装着した後、80℃熱水中に30秒間浸漬し、その間の最大収縮応力を熱収縮応力 [Kg/cm²]とした。

5. ヒートシール強度 [g/15mm]:

二枚に重ね合わせた試料フィルムを通常の溶断

シール機でヒートシールした後、シール部の剥離強度〔g/15mm〕を測定した。

溶断シール条件：電圧＝100V、電流＝3.8A、

通電時間＝約0.8秒、ヒータ

ー線の太さ＝約0.55φ

6. 収縮包装による評価

(i) 収縮トンネルの適正温度

トンネル内通過時間を10秒に設定したトンネル装置を用いて、市販の缶ジュース(3本組)を収縮包装した。その際、包装後に良好な仕上がりが状態を与える必要な最低の温度を適正温度とした。

(ii) 結束力

上記適正温度で収縮包装した時に、缶ジュースを強固に結束し得たものを(○)、結束力が不十分なものを(×)とした。

(実施例1～3、比較例1～3)

ポリエステル層(A)を形成するための、1,4-シクロヘキサジメタノールの共重合比率を種々変えたコポリエステル原料を第1の押出機に、ま

たポリエチレンテレフタレート層(B)を形成するためのポリエチレンテレフタレート原料を第2の押出機にそれぞれ供給し、前記層(A)の全厚さに占める比率が30%になるように同一口金から層(B)と共に押し出して、全厚さが170ミクロンの二層未延伸チューブを得た。引き続きこの未延伸チューブを70ないし110℃に加熱下、圧縮空気を吹き込んで長手及び幅方向にそれぞれ3.7倍ずつ同時延伸した後、更に70ないし100℃の温度で緊張熱固定してポリエステル層(A)及びポリエチレンテレフタレート層(B)の厚さがそれぞれ3.7ミクロンと8.7ミクロンとからなる全厚さ12.4ミクロンの収縮包装用ポリエステル積層フィルムを得た。

これら積層フィルムの諸物性を第1表に示したが、同表から1,4-シクロヘキサジメタノールの共重合比率及び熱収縮率と熱収縮応力が本発明の範囲内にあるものは安定した延伸が可能であるほか、収縮トンネルの適正温度が低く経済的であり、しかも極めて優れた結束力を有していること

が確認された。

また、参考のために同表中に記載した一般市販のポリ塩化ビニル及びポリプロピレン系熱収縮フィルムと比較しても、本発明の積層フィルムが収縮用包材として優れていることが判る。

第 1 表

		ポリエステル層(A)中の1,4-シクロヘキサジメタノール共重合比率（モル％）	押出し、延伸性の評価	引張り強度 (Kg/cm ²)	熱収縮率（％）		熱収縮応力 (Kg/cm ²)	ヒートシール強度 (g/15mm)	収縮包装による評価	
					長さ方向	幅方向			収縮トンネルの適正温度(℃)	結束力
比較例	1	0	○	2980	10	15	160	790	170	○
	2	5	○	2870	15	22	141	1040	150	○
実施例	1	10	○	2640	26	30	123	1500	130	○
	2	20	○	2390	33	41	96	1790	120	○
比較例	3	40	○	2040	40	49	77	2050	120	○
	3	60	×	1810	48	56	58	2410	110	×
ポリ塩化ビニル系熱収縮フィルム				1030	24	30	18	1080	120	×
ポリプロピレン系熱収縮フィルム				1600	6	4	22	1970	150	×

(実施例4～6、比較例4～5)

ポリエステル層(A)を形成するための、1,4-シクロヘキサジメタノールを10モル%共重合させたコポリエステルとポリエチレンテレフタレートとを種々の割合で混合した原料を第1の押出機に、またポリエチレンテレフタレート層(B)を形成するためのポリエチレンテレフタレート原料を第2の押出機にそれぞれ供給し、前記層(A)の全厚さに占める比率が50%になるように同一口金から層(B)と共に押し出して、全厚さが170ミクロンの二層未延伸チューブを得た。引き続きこの未延伸チューブを80ないし95℃に加熱下、圧縮空気を吹き込んで長手方向に3.5倍、幅方向に4.0倍それぞれ同時延伸した後更に80ないし100℃の温度で緊張熱固定して、ポリエステル層(A)及びポリエチレンテレフタレート層(B)の厚さがそれぞれ6ミクロンからなる全厚さ12ミクロンの収縮包装用ポリエステル積層フィルムを得た。

これら積層フィルムの諸物性を第2表に示した

が、同表から熱収縮率及び熱収縮応力が本発明の範囲内にあるものは、収縮トンネルの適正温度が低く経済的であるほか、極めて優れた結束力を有していることが確認された。

第 2 表

ポリエステル層(A)中の コポリエステルとポリ エチレンテレフタレー トとの混合割合〔重量部〕				押出し、 延伸性 の評価	引張り 強度 (Kg/cm ²)	熱収縮率 (%)		熱収縮 応力 (Kg/cm ²)	ヒート シール 強度 (g/15mm)	収縮包装による評価	
コポリエ ステル		ポリエチレン テレフタレート				長さ 方向	幅 方向			収縮トン ネルの適 正温度 (℃)	結束力
比較例	4	0	100	○	3010	6	16	158	800	170	○
例	5	25	100	○	2840	12	27	137	1110	150	○
実施例	4	50	100	○	2650	17	26	122	1560	130	○
例	5	100	100	○	2480	21	43	110	1660	130	○
例	6	200	100	○	2250	27	51	92	1870	120	○

(実施例 7～9、比較例 6～8)

ポリエステル層(A)を形成するための1,4-シクロヘキサジメタノールを20モル%共重合させたコポリエステル原料を第1の押出機に、またポリエチレンテレフタレート層(B)を形成するためのポリエチレンテレフタレート原料を第2の押出機にそれぞれ供給し、層(A)と層(B)の厚さ比率が種々異なるように同一口金から共押し出しして全厚さ110ミクロンの二層未延伸チューブを得た。引き続きこの未延伸チューブを7.0ないし9.5℃に加熱下、圧縮空気を吹き込んで長手方向に3.7倍、幅方向に3.3倍それぞれ同時延伸した後、更に70ないし100℃の温度で熱固定して全厚さ9ミクロンの収縮包装用ポリエステル積層フィルムを得た。

これら積層フィルムの諸物性を第3表に示したが、同表からポリエステル層(A)の全厚さに占める比率及び熱収縮率と熱収縮応力が本発明の範囲にあるものは安定した延伸が可能であるほか、収縮トンネルの適正温度が低く経済的で、しかも

極めて優れた結束力を有していることが確認された。

第 3 表

		全厚さに占めるポリ エステル層(A)の厚さ 比率 (%)	押出し、 延伸性 の評価	引張り 強度 (Kg/cm ²)	熱収縮率		熱収縮 応力 (Kg/cm ²)	ヒート シール 強度 (g/15mm)	収縮包装による評価	
					(%)				収縮トンネルの 適正温度(℃)	結束力
					長さ 方向	幅 方向				
比較例	6	0	○	3030	16	9	157	810	170	○
	7	10	○	2810	27	15	135	1150	150	○
実態	7	30	○	2450	40	21	98	1800	130	○
	8	50	○	2220	52	27	86	1980	120	○
例	9	70	○	2000	57	30	67	2210	120	○
比										
校	8	90	×	1560	62	33	53	2440	110	×
例										

(実施例10～11、比較例9～10)

ポリエステル層(A)を形成するための、1,4-シクロヘキサジメタノールを30モル%共重合させたコポリエステル100重量部とポリエチレンテレフタレート200重量部との混合原料を第1及び第3の押出機に、またポリエチレンテレフタレート層(B)を形成するためのポリエチレンテレフタレート原料を第2の押出機にそれぞれ供給し、層(A)-層(B)-層(A)の厚さ比率が種々異なるように同一口金から共押出しして、全厚さ260ミクロンの三層未延伸チューブを得た。引き続きこの未延伸チューブを70ないし100℃に過熱下、圧縮空気を吹き込んで長さ方向に3.6倍、幅方向に3.7倍それぞれ同時延伸した後、更に70ないし100℃の温度で緊張熱固定して全厚さ19.5ミクロンの収縮包装用ポリエステル積層フィルムを得た。

これら積層フィルムの諸物性を第4表に示したが、同表からポリエステル層(A)の全厚さに占める比率及び熱収縮率と熱収縮応力が本発明の範囲

内にあるものは、収縮トンネルの適正温度が低く経済的で、しかも極めて優れた結束力を有していることが確認された。

第 4 表

	全厚さに占める各層の厚さ比率 (%)				押出し、 延伸性 の評価	引張り 強度 (kg/cm ²)	熱収縮率 (%)		熱収縮 応力 (kg/cm ²)	ヒート シール 強度 (g/15mm)	収縮包装による評価	
	層(A)	層(B)	層(C)	長さ 方向			幅 方向	収縮トンネルの 適正温度(℃)			結束力	
比	9	5	90	5	○	2960	13	13	148	850	170	○
例	10	10	80	10	○	2870	24	23	133	1160	150	○
実	10	20	60	20	○	2610	33	32	115	1600	130	○
施												
例	11	30	40	30	○	2450	41	29	100	1790	120	○

以上の如く本発明の収縮包装用ポリエステル積層フィルムは機械的、光学的特性をはじめとして耐熱性、低温収縮性、熱収縮応力、易ヒートシール性に関する収縮用包材としての必要な諸特性を全て満足したものであって、中でも低温収縮性と熱収縮応力とを同時に兼備させた点は、他に類を見ない極めて新規性に富むものである。

従ってかかる本発明の積層フィルムは、中、低価格あるいは直接消費者向け等の個装収縮包装用フィルムから集積包装用フィルムに至る極めて広い分野にその応用が期待される。

手続補正書 (自発)

昭和59年7月27日

特許庁長官 志賀 学 殿
(特許庁審判長 殿)
(特許庁審査官 殿)

1. 事件の表示
昭和59年特許願 第110622号

2. 発明の名称 収縮包装用ポリエステル積層フィルム

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住 所 香川県丸亀市中津町/5/5番地
名 称 大倉工業株式会社
代表者 代表取締役 松田正二

4. 代理人

住 所 (〒761) 高松市郷東町新開587の178
氏 名 (7573) 弁理士 大 派 博
電 話 (0878) 82-2800

5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正の対象 明細書

7. 補正の内容 別紙の通り

出 願 人 大 倉 工 業 株 式 有 限 公 司
代 理 人 弁 理 士 大 派 博 (印)

方式 (有)



7. 補正の内容

- (1) 明細書第 6 頁第 10 行「テレフタレート」とあるのを「テレフタレート層」と補正する。
- (2) 明細書第 10 頁第 11 行「セバシン酸」とあるのを「セバシン酸等の酸」と補正する。
- (3) 明細書第 15 頁第 11 行「状態を与える」とあるのを「状態を与えるに」と補正する。
- (4) 明細書第 25 頁第 3 行「過熱」とあるのを「加熱」と補正する。
- (5) 明細書第 28 頁第 4 行「ル性に関する」とあるのを「ル性等に関する」と補正する。